

Vom Bauernhof auf den Bauhof

Als starke und vielseitige Geräteträger und Zugmaschinen machen Traktoren zunehmend öfter Abstecher auf den Bau von Heinz-Herbert Cohrs



Immer wieder beliebt sind Kniffe, um eine Wette zu gewinnen: Bitten Sie jemanden aus der Baubranche, alle gängigen Baumaschinen aufzuzählen, die ihm spontan einfallen. Und Sie können wetten, dass eine Maschinenart fast mit Sicherheit vergessen wird: Traktoren, gerne auch als Schlepper bezeichnet! Aber sind Traktoren wirklich Baumaschinen?

Als vollwertige Baumaschine arbeiten Fendt-Traktor und Anbau-Bodenstabilisierer WS 250 von Wirtgen für 2,5 m Arbeitsbreite und 0 bis 500 mm Frästiefe im Team; das fast 5 t wiegende Anbaugerät wird hocheffizient durch die Zapfwelle angetrieben. Bild: Wirtgen



Ja, durchaus - doch eigentlich nicht. Traktoren entstanden ursprünglich für die Landwirtschaft, werkten aber schon immer gerne auf dem Bau. So entwickelten sich die Urahnen unserer Radlader, Grader und knickgelenkten Muldenkipper aus zweckentfremdeten Traktoren, die Ladeschaufeln, Planierscharen und Kippanhänger erhielten. Dann, in den 50er und 60er Jahren, gingen Traktoren auf Distanz zum Bau, denn dort erledigten spezielle Maschinen die meisten Arbeiten besser, zügiger und effizienter. Die damaligen „Trekker“, die heute gerne auf Oldtimer-Treffen bestaunt werden, hatten gegenüber modernen High-Tech-Ackergäulen gewaltige Nachteile: Sie waren schwächlich, nur ihre Hinterräder waren angetrieben, hatten keine Hydraulik für Anbaugeräte, sie waren schwach motorisiert, langsam und schmalrädig – so etwas war für den Bau kaum geeignet. In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich das jedoch grundlegend geändert, und daher treten Traktoren nunmehr einen wahren Siegeszug auf Baustellen aller Art an.

Warum in unserer Wette so gut wie niemals Traktoren genannt werden, lässt sich leicht erklären: Sie sind die einzigen „Baumaschinen“, die keinerlei Ausleger oder Arbeitswerkzeuge besitzen – all dies muss für die Nutzung auf dem Bau erst anmontiert werden, ebenso wie bei der landwirtschaftlichen Nutzung. Anders als alle (!) anderen Baumaschinen sind Traktoren reine Geräteträger und wurden von den Herstellern ausschließlich dafür konzipiert. Aber gerade das hat es in sich! Traktoren haben nicht ein Ende für Ausrüstungen, sondern gleich zwei: vorne und hinten, Front und Heck. Das bringt bei vielen Arbeiten und Einsätzen verdoppelten Nutzen, und zwar weit mehr als bei anderen Baumaschinen, abgesehen von Baggerladern. Zudem dürfen Traktoren jederzeit auf eigenen Achsen über öffentliche Straßen rollen, das sogar mit 50 oder autobahn-tauglichen 62 km/h Tempo. Das erspart nicht nur so manchen Tiefladertransport, sondern auch die Logistik und das Personal

dazu. Stattdessen ziehen Traktoren selbst einen Tieflader und reisen auf diese Weise „im Alleingang“ mit diversen Ausrüstungen oder anderen Baumaschinen zur Baustelle.

Die Vielfalt der Anbaugeräte kann sich sehen lassen, sodass Traktoren eine bunte Palette unterschiedlichster Aufgaben übernehmen können. Als Geräteträger und Zugmaschinen lassen sich Traktoren für den Bau mit Muldenkippanhänger, Bodenstabilisierer, Bindemittelstreuer, Felsbrecher, Grabenfräse, Anbaugrader, Rüttelplatten, Schürfkübel, Heckbagger, Planierschild, Ladekran, Arbeitsbühne, 2-Wege-Schienenfahrwerk und für den Winterdienst mit Räumschild, Schneepflug und -fräse ausstatten.

Ursachenforschung

Was führte dazu, dass sich Traktoren auf dem Bau zunehmender Beliebtheit erfreuen und nunmehr so manche andere Baumaschine verdrängen? Warum war das nicht schon vor 10 oder 20 Jahren so, und was sorgte für diesen Wandel? Dazu müssen wir uns zunächst auf eine Spurensuche in der Landwirtschaft begeben. Zweifellos wurden Traktoren für die Landwirtschaft konzipiert, für Feld- und Hofarbeit und das Ziehen von Anhängern. Wie überall in den Industrienationen, mussten in den letzten Jahrzehnten aber auch Landwirte rund um den Globus rationalisieren. Deshalb wurden die Agrarflächen nicht nur immer riesiger, sondern waren in immer kürzeren Zeiten zu bearbeiten. Bei der Ernte wurden die zu transportierenden Massen größer und größer, die zu ziehenden Ausrüstungen und Anhänger schwerer und schwerer.

All dies machte Traktoren weltweit zwangsläufig größer, leistungsfähiger und schneller. Zudem arbeiten Landwirte heutzutage während des ganzen Jahres mit unterschiedlichsten Ausrüstungen, sodass Traktoren immer vielseitiger wurden. Das führte zum Aussterben der guten, alten

„Trekker“ oder Schlepper, denn in der modernen Landwirtschaft wird mit GPS-kontrollierten Multifunktions-Geräteträgern gearbeitet, in denen Agrarspezialisten in gefederten, klimatisierten Kabinen agieren. Damit rückten Traktoren zwar in die Nähe von Baumaschinen, doch zeigen sich bei unserer Spurensuche auch gravierende Unterschiede: Unterschiedlichste Anbauausrüstungen und -geräte werden nicht nur langsam und/oder schnell gezogen, sondern – beim Frontanbau – auch kraftvoll geschoben. Hier tun sich Baumaschinen schwer, ob Radlader, Mobilbagger oder Baggerlader. Bei den einen ist vorn das Hubgerüst „im Weg“, bei den anderen stört am Heck der Baggerausleger.

Zudem treiben Traktoren nicht nur hydraulische Anbaugeräte an, sondern jederzeit auch – dies vorne und hinten – zapfwellengetriebene Anbaugeräte, die durch ihren mechanischen Direktantrieb sehr hohe Wirkungsgrade erzielen. Über einen Zapfwellenantrieb verfügen jedoch so gut wie gar keine Baumaschinen, denn dort überwiegt seit Jahrzehnten die Hydraulik. Zapfwelle und Hydraulik sorgen bei Traktoren für unübertroffene Vielseitigkeit.

Nicht übersehen werden darf ein weiterer Aspekt: Die Traktoren der weltweit tätigen Hersteller werden rund um den Globus in ganz anderen Stückzahlen verkauft als die vergleichsweise sehr spezialisierten Baumaschinen. Deshalb stammen Traktoren durchweg aus der Großserienfertigung, in die die „Global Player“ immense Entwicklungsgelder stecken. Allein schon bei der Entwicklung ausgeklügelter stufenloser Leistungsverzweigungsgetriebe (CVT-Getriebe), die nun auch bei ersten Radladern auftauchen, gaben Traktoren schon seit den 1990er Jahren eindeutig die Richtung vor. Insofern haben moderne Traktoren ihre alten Merkmale gänzlich abgeschüttelt und trumpfen stattdessen mit Eigenschaften auf, die so manche Baumaschine neidisch erblassen lässt: Stufenlose Getriebe, riesige Räder und hohe Bodenfreiheit, immense Traktion, Kriechgang mit gerade mal 20 m pro Stunde und Straßentempo von flotten 50 oder über 60 km/h, jederzeit Straßenzulassung, sehr hoher Fahrerkomfort, vorne und hinten unzählige Anbaumöglichkeiten, starke Bordhydraulik und sogar Zapfwellenanschluss.

Wären es keine Traktoren, würde eine derartige Technik auf dem Bau heute vielleicht „Unimasch“ genannt werden, was eine überall benutzte Abkürzung für Universalmaschine wäre. Mit solchen Vorzügen rollen seit einigen Jahren Scharen von Traktoren zu Baueinsätzen aller Art. Sie werden von Lohnbetrieben und „Ich-AG-Fahrern“ als Subunternehmer genutzt oder ergänzen in vielen Bauunternehmen auch schon den Maschinenpark.

Enge Verwandtschaft

Bei allen Unterschieden zwischen Traktoren und Baumaschinen gibt es auch eine enge Verwandtschaft. Die betrifft nicht nur die Ursprünge der Maschinen, sondern auch deren Hersteller, denn mit Traktoren beschäftigen sich weit mehr namhafte Baumaschinenhersteller als auf den ersten Blick zu vermuten wäre. Das betrifft beispielsweise die engen Bande zwischen Traktoren und Baumaschinen bei den ursprünglich amerikanischen und jetzt gemeinsam zur CNH-Gruppe gehörenden Herstellern **Case** und **New Holland**. Landmaschinen und Traktoren von Case sind in unseren Landen bekannter als die Bau-



Robuste Muldenanhänger wie der Krampe-Halfpipe HP30 für bis zu 30 t Nutzlast ersetzen Muldenkipper, fahren aber wie Lkw auch auf Straßen; wichtig sind große Muldenlänge für das problemlose Beladen mit Radladern und auch über das Heck mit Baggern. **Bilder: Krampe**



maschinen; bei New Holland dürfte es sich ähnlich verhalten. Bei Case sind die Traktoren nicht braun wie die Baumaschinen, sondern rot-schwarz, bei New Holland nicht gelb, sondern blau.

Mit Traktoren, genauer mit Raupenschleppern, den Urformen der heutigen Traktoren, erlangte **Caterpillar** Weltruhm, wendete sich aber in den 40er bis in die 60er Jahre vermehrt der Baubranche zu. Doch in den 70er und 80er Jahren gab es eine Rückbesinnung und Cat entwickelte mit großem Forschungsaufwand die Baureihe der Challenger-Traktoren auf Gummiraupen. Dabei handelte es sich um die ersten Traktoren mit Gummiraupen-Laufwerken (abgesehen von japanischen Kleinraupen), die aufgrund ihrer Erfolge weltweit das Entstehen einer neuen Traktorgattung einläuteten. Bis heute produziert Cat seine Challenger-Traktoren exklusiv für den 1990 gegründeten US-Konzern **AGCO**, (Allis-Gleaner Corporation), der seine Traktoren in 140 Ländern vermarktet. Zu AGCO gehören außerdem der bekannte deutsche Traktorhersteller **Fendt**, der legendäre US-Hersteller **Massey Ferguson** und seit 2001 auch **Valtra** aus Finnland, eben-

falls ein großer Name bei Traktoren. Nicht zu vergessen ist auch **John Deere**. Dieser Name ist in der Landwirtschaft bei uns wohlbekannt, nicht aber auf dem Bau, weil sich der große US-Konzern in den frühen 80er Jahren mit seinen Baumaschinen – die auch heute noch in breiter Palette produziert werden – vom europäischen Markt gänzlich zurückzog. In Nord- und Südamerika zählt John Deere zu den führenden Baumaschinenherstellern. Das Unternehmen wurde ebenfalls mit Traktoren groß und übernahm in den 50er Jahren die deutsche Traditionsmarke Lanz.

In unserem Traktor-Baumaschinen-Reigen muss auch **JCB** aus England genannt werden. Der Hersteller hat mit seinen ersten Anhängern Wurzeln in der Landwirtschaft, konzentrierte sich aber wie Cat auf Baumaschinen und wandte sich erst spät mit der Entwicklung der auch in Deutschland beliebten Fastrac-Baureihe wieder den Traktoren zu. Diese flotten Schlepper dürfen mit immerhin 70 km/h Tempo sogar über Autobahnen flitzen. Anfänglich wurden die Fastrac so manches Mal von eifrigen Polizisten gestoppt, die technisch nicht up-to-date waren: Ein Traktor auf der

Autobahn durfte „doch nicht wahr sein“, aber nach einem Blick in die Papiere dann doch weiterreisen...

Spezielle Baumaschine oder Traktor?

Mit den schwach motorisierten Schleppern früherer Generationen konnten nur kleinere Projekte und Nebenarbeiten ausgeführt werden. Weder Leistung noch Vortrieb oder gar Tempo reichten an die Maßstäbe heran, die von modernen Baumaschinen gesetzt wurden, die für ihre Aufgaben spezialisiert waren. Die heutigen Traktoren rollen dagegen mit 200 oder 300 PS zu ihren Einsätzen, haben vier angetriebene Räder oder traktionsstarke Gummiraupen und überaus fein abgestimmte, oft schon stufenlos arbeitende Getriebe.

Auf dem Bau zunehmend beliebter werden in unseren Landen Radtraktoren mit rund 130 bis 200 PS Leistung; Traktoren auf Gummiraupen sind eher Sondereinsätzen vorbehalten, beispielsweise mit geringem Bodendruck. Übrigens erfolgen die Leistungsangaben und Einteilung in Leistungsklassen bei Traktoren in Deutsch-



Sogar stark schräg stehend entleeren die ASW Stone-Anhänger von Fliegl dank patentierter Abschiebeteknik ihre 16 bis 19 m³ Ladung sicher und bei Bedarf auch dosiert während der Fahrt; zulässig sind 22 bis 31 t Gesamtgewicht. Bild: Fliegl



Die hydraulische Teleskop-Hubbühne SR-16/3 von BVT wurde eigens für den Heckanbau an Traktoren konzipiert, faltet sich zur Fahrt eng zusammen, reicht 9 m weit und erzielt fast 16 m Arbeitshöhe.

Bild: BVT



Ob für Frontanbau – bei frei bleibendem Traktorheck für eine Anbaufräse – oder als Anhänger, Wirtgen bietet ein breites Programm von Streumaster-Geräten zum effizienten Aufbringen von Bindemitteln für die Bodenstabilisierung. Bild: Wirtgen

land überwiegend noch anhand der wohlvertrauten „Pferdestärken“. Sogar in offiziellen Pressenachrichten und Spezifikationen der Hersteller werden oft nur PS genannt, während kW-Werte manchmal mit der Lupe gesucht werden. Die Könige unter den Traktoren rücken in PS-Bereiche von einem halben Tausend und mehr vor. In den 4x4-Großtraktoren Xerion 4500 und 5000 von **Claas** brummen kraftvolle 490 und 530 PS. Obwohl die beiden Lenkachsen vier gleich große Räder mit bis zu 2,16 m Durchmesser haben, beträgt die Gesamtbreite nur 3 m, damit für Fahrten auf der Straße keine Ausnahmegenehmigungen zu beantragen sind.

Der neue **Fendt** Vario 1050 aus der Serie 1000 Vario kommt mit einem 12,4-l-MAN-Motor mit 517 PS auf ähnliche Werte. Der Motor mit Common Rail erreicht einen großen Einspritzdruck von 1.800 bar und damit einen hohen Wirkungsgrad. Neben Load-Sensing-Pumpen mit 165 oder 220 l/min Förderleistung tritt der Kraftmeier auch mit einer Hochleistungshydraulik mit 430 l/min für Anbaugeräte mit sehr hohem Leistungsbedarf an. Über zwei unabhängige Kreise liefert eine Pumpe 220 l

und eine zweite 210 l, sodass zwei Regel-pumpen mehrere Abnehmer mit Öl versorgen können.

Als derzeit stärkster Serientraktor der Welt gilt der amerikanische Quadtrac 620 von **Case**. Er besitzt Knicklenkung und fährt auf vier kurzen Gummiraupen, um beim Lenken das verschleißintensive Radieren langer Gummiraupen-Laufwerke in Kurvenfahrten zu vermeiden. Mit seinen 692 PS Motorleistung (mit Power Boost) zieht ein solcher Koloss zwei oder sogar drei angehängte Schürfkübel und bewegt auf diese Weise Erdmassen, die sonst Doppelmotorenscraper mit mehr als 1.000 PS Leistung bewältigen.

Natürlich kommt es auf dem Bau nicht nur auf Leistung an. Verlockend sind auch andere Vorzüge wie die gegenüber Baumaschinen vergleichsweise geringen Investitions- und oft auch Personalkosten beim Einsatz von Subunternehmen, aber auch die hohe Flexibilität und Verwendbarkeit auf fast jedem Untergrund. Im Hinblick auf die Gesamtkosten sollen Traktoren in den meisten Fällen deutlich günstiger als Spezialmaschinen sein, zudem lassen sie sich

dank der modularen Gerätekombinationen ganzjährig in verschiedensten Bereichen einsetzen. Mit der Straßenzulassung entfallen viele An- und Abtransporte, denn auch größere Distanzen können mit modernen Traktoren bei 50 oder 60 km/h Tempo und niedriger Motordrehzahl wirtschaftlich auf eigenen Achsen zurückgelegt werden. Sogar beim Service ergeben sich häufig Vorteile, denn kaum ein Baumaschinenhersteller verfügt über ein so dichtes Servicenetz wie einige der Traktorenmarken. So verfügt **Fendt** allein in Deutschland über rund 680 Servicestützpunkte.

Betrachtet man den Traktor als Zentrum in einem großen Kreis vielfältigster Anbaugeräte, warten manche mit einer Option auf, bei der die meisten Baumaschinen passen müssen: Traktoren müssen oft rückwärts fahren, beim Mähen mit breiten Mähwerken, bei Futterernte oder auch bei Pflege- und Forstarbeiten. Im Fachjargon wird die gleichwertige Rückwärtsfahrt – gegenüber dem Ziehen – als Schubfahrt bezeichnet. Deshalb entwickelten einige Hersteller Rückfahreinrichtungen, die viele Arbeiten effektiver gestalten oder die ohne



Die AP-Scrapper im Vertrieb von Wansor, hier von einem Challenger-Raupentraktor gezogen, transportieren große Massen, bauen sie während der Fahrt ein und lassen sich mit Maschinensteuerungen von Topcon ausrüsten.
Bild: Wansor



Der Anbau-Steinbrecher Seppi Maxisoil für 300 bis 450 PS starke Traktoren fräst max. 35 cm tief, zerkleinert bis zu 50 cm große Steine und kann daher auch im Kaltrecycling effizient Straßenaufbruch einbaugerecht zerkleinern. **Bild: Kamps Seppi M.**

Das kann kein Grader: Der Claas Xerion trägt am Heck einen Speed Grader von PTH für bis zu 3,6 m Scharlänge; die Wendekabine erspart Wendemanöver und macht Rückwärtsfahrten über lange Strecken deutlich sicherer.
Bild: PTH



sie gar nicht möglich wären. Dann muss der Fahrer nur seinen Sitz mitsamt multifunktionaler Armlehne zum heckseitigen, zweiten Lenkrad und den wie vorn angeordneten Pedalen schwenken. **Claas** wählte für die Xerion-Reihe mit einer vollständig drehbaren Kabine eine andere Lösung. Die Sicht auf Anbaugerät und heckseitigen Arbeitsbereich ist mit einer optionalen Rückfahreinrichtung ideal. Dergestalt ausgestattete Traktoren lassen sich bestens als Grader, Dozer oder auch mit Forstmulcher und Schneefräse nutzen.

Ersatz für Lkw und Muldenkipper

Die auf heimischen Baustellen mit großem Abstand beliebteste „Anbauausrüstung“ für Traktoren sind zwei- und dreiachsige Anhänger mit robusten Kippmulden. Die Traktoren ersetzen mit etwa 8 bis 20 m³ fassenden Muldenanhängern einerseits Lkw, andererseits knickgelenkte Muldenkipper mit 4x4- oder 6x6-Antrieb. Die Schleppergespanne, wie sie im Baujargon gerne genannt werden, sind mit 40, 60 oder gar 80 km/h Tempo bei entsprechend zugelassenen Kippanhängern sogar autobahn-tauglich. Andererseits wühlen sich die

Gespanne mit ihren vier großen, angetriebenen Traktorrädern, hoher Bodenfreiheit und breiten, daher nur wenig einsinkenden Anhängerreifen durch fast jedes Gelände. Ein weiterer attraktiver Vorzug sind die geringeren Investitionen als bei Muldenkippern mit 6x6-Antrieb, zumal die Traktoren als Trägergeräte ja anschließend eine Vielzahl anderer Aufgaben übernehmen können. Erfreulich ist zudem die leichte Verfügbarkeit, denn Lohnunternehmen, zumeist aus der Landwirtschaft, bieten sich heute mit ihren Schleppergespannen samt Fahrern als kostengünstige Subunternehmer für den Erd-, Aushub- und Massenansport an.

Für den Bau geeignete und speziell für Traktoren entworfene Muldenanhänger in ein-, zwei- und dreiachsiger Ausführung gibt es nahezu „wie Sand am Meer“ und in größerer Herstellervielfalt als Lkw, Traktoren und besonders Muldenkipper. Zu den Herstellern zählen Klaus **Bartels** (Mammut-Kippanhänger; Honigsee b. Kiel), **Fliegl** (Mühdorf a. Inn), **Fortuna** (Ochtrup), Harcon (Wouter Witteveen, Wiesmoor), **HAWE**-Wester (Wipplingen), Krampe (Coesfeld-Flamschen), **Kröger** (Visbek-Rechter-

feld), **Oehler** (Offenburg), Stehr (Schwalmthal-Storndorf) sowie **Brantner** aus dem österreichischen Laa/Thaya, **Panien** aus Frankreich (Gutzwiller, Weil am Rhein), **KH-Kipper** aus dem polnischen Zagnańsk (HFB Meininger & Betz, Karlsruhe), **Joskin** (Soumagne, Belgien) und, aus den Niederlanden mit deutschen Verkaufsbüros, **Alasco** aus Reutum und **Veenhuis** aus Raalte. Gegenüber universell nutzbaren Kippanhängern mit flachem Muldenboden werden im schweren Baustelleneinsatz gerne Halfpipe-Mulden genutzt. Von **Krampe** wird betont, dass derartige Mulden nicht nur eine besonders robuste Bauweise haben und damit auch mal harten „Knuffen“ des Baggerlöffels beim Beladen widerstehen, sondern auch mit einem weiteren Vorteil anrollen: Beim Kippen erfolgt eine Zwangszentrierung der abrutschende Masse, was auch weniger Schüttfläche beansprucht.

Obacht ist geboten, wo und besonders mit welchen Kfz-Kennzeichen die Gespanne unterwegs sind. Beim Einsatz außerhalb der Land- und Forstwirtschaft kann das Fahren mit grünem Kennzeichen eine Straftat darstellen, weil der Transport von Erdreich, Aushub und anderen Schüttgütern



Mit hohem Wirkungsgrad von der Zapfwelle angetrieben wird die Hydrog-Bankettfräse SP-1200 für 0,5 bis 1,2 m Arbeitsbreite, bestimmt zum Heckanbau an Traktoren mit über 110 PS Leistung und einem Kriechgang für unter 350 m/h Vortrieb. Bild: Hydrog



Die Anbau-Grabenfräse GMA 160 von LIBA wird nicht hydraulisch, sondern direkt von der Traktor-Zapfwelle angetrieben und kann wahlweise mit Förderband, Verfüllschnecke und Laserführung ausgestattet werden. Bild: LIBA

Schaeffer

2445

Besuchen Sie uns! Freigelände FS.1312/1

bauma 2016 15.-17. April, München www.bauma.de

KOMPETENZ AM BAU

Maßgeschneiderte Lader für jeden Einsatz

Schaeffer Maschinenfabrik GmbH // Postfach 10 67 // D-59591 Erwitte
fon +49 (0)2943 9709-0 // info@schaeffer.de

WWW.SCHAEFFER.DE

eine gewerbliche Nutzung ist. Deshalb müssen Traktor und Gespann gewerblich angemeldet werden. Zudem sollten wichtige Vorschriften befolgt werden, sofern Schleppergespanne Lkw ersetzen und dann nicht nur auf der Baustelle, sondern auch über öffentliche Straßen brausen. Gerade hier schaut die Polizei genau hin, falls ein Gespann mit gewerblicher Nutzung für mehr als 40 km/h Geschwindigkeit zugelassen ist. Dann sind jährlicher TÜV, ein digitaler Tachograph als EG-Kontrollgerät und auf der Autobahn Mautgebühren unvermeidlich. Die durch den Tachographen einzuhaltenden Lenk- und Ruhezeiten für die Traktorfahrer werden bei manchen Subunternehmen nicht gerne gesehen, weshalb man lieber unter der 40-km/h-Grenze bleibt.

Riesige Ausrüstungsvielfalt

Wird der Muldenanhänger vom Traktor abgekoppelt, steht der Betreiber vor der Qual der Wahl: Welches Anbaugerät wird nun genutzt, welche neuen Aufgaben stehen an? Da viele Traktoren nicht nur über Kriechganggetriebe und PTO (Power Take-Off, also Zapfwelle am Heck) verfügen,

sondern auch über eine leistungsfähige Bordhydraulik, ist das Spektrum verwendbarer Anbauausrüstungen breiter gefächert als bei jeder Baumaschine.

Gerne an Traktoren genutzt werden Anbaufräsen für die Bodenstabilisierung, zum Aufbrechen alter Straßenbeläge und sogar zum Zerkleinern von Gestein. Solche Anbaufräsen sind längst keine Ausnahme mehr, sondern bereits zu einer eigenen Gattung von Kleinmaschinen geworden, denn immerhin bringen sie ohne Traktor allein schon etwa 3 bis 6 t auf die Waage – das ist mehr als viele Minibagger wiegen. Die meisten Anbaufräsen werden vom Traktor nicht hydraulisch, sondern sehr effizient, weil mit hohem Wirkungsgrad direkt mechanisch durch die Zapfwelle angetrieben. Überlastkupplungen oder gekapselte Riementriebe schützen dabei vor Beschädigungen durch Überlastung. Der Kraftstoffverbrauch soll in Relation zur Flächenleistung bei den Anbaufräsen geringer sein als bei selbstfahrenden Bodenfräsen.

Weil der Traktor jederzeit für andere Arbeiten zur Verfügung steht, wobei die teure Vorhaltung von Spezialmaschinen nicht

mehr nötig ist, und die geringeren Investitionskosten als für selbstfahrende Bodenstabilisierer sorgen für zunehmende Beliebtheit der Anbaufräsen, die daher von erstaunlich vielen Herstellern angeboten werden, beispielsweise von **FAE** (Werder/OT Glindow), **Gutzwiller** (Weil am Rhein), **Hen** (Steinheim), **PTH** (Profi Team Holzer, Österreich), **Seppi** (Kamps Seppi M. Deutschland, Michelstadt), **Stehr** (Schwalmatal), **Stetter-Dutzi** (Ubstadt-Weiher) und **Wirtgen** (Windhagen). Oft sind passende Bindemittelstreuer erhältlich, so von Stehr, Stetter und Wirtgen sowohl zum Frontanbau als auch als Zughänger. Doch es gibt noch weitere Fräsen für den Anbau an Traktoren wie die Grabenfräsen von **AFT** (Huisman, Apen), **LIBA** (Lingener Baumaschinen, Lingen/Ems) und Stehr zum kontinuierlichen Ziehen sehr sauber und maßgenau gefräster Grabenprofile. Der Grabenvortrieb erfolgt damit häufig schneller als mit einem Bagger.

Interessante Möglichkeiten bietet die Bankettfräse SP-1200 von **Hydrog** (Wildau bei Berlin) zum Abschneiden und Profilieren von Straßenrandstreifen. Mit der Fräse kann der Wasserabfluss von der Fahrbahn in den Straßengraben gesichert werden.



Die Traktoren der Fastrac-Baureihe von JCB mit 168 bis 272 PS Leistung lassen sich vielseitig ausrüsten, hier mit einem Lkw-Ladekran, und ziehen sogar mit bis zu 70 km/h Tempo einen Tieflade-Anhänger auf der Autobahn.
Bild: JCB



Ob beim Bodenstabilisieren, Brechen von Asphalt oder im Wegebau, die Anbaufräsen von Kamps Seppi lassen sich mit Zubehör wie hydraulischer Walze, Kufen mit seitlicher Materialzuführung oder auch einstellbarem Planierschild ausstatten.
Bild: Kamps Seppi M.



Die Bankettfräse wird durch die Zapfwelle angetrieben, am Heck an der 3-Punkt-Aufnahme montiert und eignet sich für Traktoren mit über 110 PS Leistung samt Kriechgang von unter 350 m/h Vortrieb. Die Förderbandanlage, die das Fräsgut nach vorne auf einen Lkw befördert, stützt sich auf dem Traktor-Vorderrahmen ab. Die Steuerung erfolgt von der Kabine aus. Die Arbeitsbreite von 500 bis 1.200 mm und Frästiefe bis 500 mm werden stufenlos hydraulisch geregelt. Die Arbeitsleistung, abhängig von Randstreifenhöhe, Arbeitsbreite, Bodenart und Ladevolumen der Lkw, beträgt 1600 lfm/h, die Kubatur des aufgenommenen Erdreiches bis zu 100 m³/h. Nach Abnahme der Bankettfräse kann der Seitenstreifen- bzw. Bankettfertiger DG 1500, ebenfalls von **Hydrog**, vorne an den Traktor montiert werden. Seine Bordhydraulik für Bohle, Förderschnecke, Höhenverstellung und integrierte Kehrbürste wird von der Front-Zapfwelle angetrieben. Für den präzisen Einbau verfügt der Anbaufertiger über einen separaten Bedienerplatz.

Für den Bau von Straßen, Wegen und Verkehrsflächen eignen sich auch zapfwellengetriebene Anbau-Rüttelplatten, die von Fir-

men wie **Gutzwiller, Hen, PTH** und **Stehr** speziell für die Verwendung an Traktoren angeboten werden. Im Dreierverbund wie beim Compactor von PTH werden 2,55 m Arbeitsbreite erzielt, zudem sind zu beiden Seiten je 350 mm hydraulischer Seitenverschiebung möglich.

Äußerst vielfältig sind Planiereinrichtungen für Traktoren, ob Vorbaugrader wie von **PTH** und **Stehr** oder Anhänger-, Front- und Heckplaniergeräte wie von der niederländischen Firma **AP Machinebouw** (Wansor, Gevelsberg), **Giordini** aus Italien (BauTec, Pfinztal), **Gutzwiller, Hen** (Steinheim/Höpfingheim), **Harcon** (Wouter Witteveen, Wiesmoor), **Hauer** (Malgersdorf), **HK** (Wrixum/Föhr) und von **Pöma** Wegeservice (Groß Denkte). Mit geeigneten Ausrüstungen wandeln sich Traktoren sogar in „Teilzeit-Grader“. Wegen der hohen Anschaffungs- und Betriebskosten werden große Tandemgrader von vielen Unternehmen nur noch projektbezogen angemietet. Eine andere Möglichkeit besteht darin, Anbaugrader ohne eigenen Motor zu nutzen. Vor den Traktor montiert wird das Frontplaniergerät FPG 250 von **Hen**, ebenso der Speed Grader G2 von **PTH** mit bis zu 3,6 m

Scharlänge, der durch eine Schnellkupplung in wenigen Minuten an- und abzubauen ist.

Stehr präsentierte im Dezember den zum Patent angemeldeten Universal-Grader SUG 40-T, der als Anbaugerät an Traktoren mit Rückfahreinrichtung bei vielen Arbeiten dank besserer Übersicht und Wendigkeit sogar selbstfahrenden Gradern überlegen sein soll. Seine 4 m breite V-Schar kann beim Transport auf 2,55 m eingefahren werden. Bei Straßenfahrt lässt sich der komplette Grader mit vorne angebaute Plattenverdichter mit 60 km/h Tempo zum nächsten Einsatz befördern. Alle Funktionen werden proportional elektronisch mittels Joystick gesteuert, bei Bedarf ist Lasersteuerung möglich.

Ebenfalls zum flachen, selektiven Abtragen, aber gleichzeitig auch für den Transport großer Erdmassen eignen sich Anhängescraper wie von **AP Machinebouw** (Wansor, Gevelsberg), von **Stetter-Dutzi** und **Stehr**. Seltener an Traktoren im Baueinsatz werden hydraulische Heck-Anbaubagger mit Tieflöffel wie von **Griesser** (Lottstetten) und von **A. Moser** Kranbau (Altmünster, Österreich) genutzt, weil auf den meisten Baustellen sowieso Bagger vorhanden sind. ■



Beim Bodenstabilisierungssystem SBF 24-6 von **Stehr** für Traktoren ab 230 PS trägt ein integrierter 6-m³-Behälter staubfrei Bindemittel auf; im gleichen Arbeitsgang wird es bis zu 400 mm tief mit dem Boden vermischt. **Bild: Stehr**



Die für Traktoren konzipierte Tuchel-Kehrschnecke Maxi mit 2,4 oder 2,8 m Arbeitsbreite besitzt hydraulische Seitenverstellung, 3. Stützrad zur gleichmäßigen Bodenführung und eine Wassersprüheinrichtung zur Staubbinderung mit 200-l-Tank. **Bild: Tuchel**



Bei der Konzeptstudie Ants (Ameisen) von **Valtra** aus Finnland kann der Traktor je nach Schub- und Zugkraftbedarf mit vier oder sechs Antriebsrädern versehen werden; die Frontkabine bietet optimale Fahrersicht. **Bild: Valtra**